

第五編  
雜  
の  
部

## 緒言

### 一、明治初期の測量

鐵道測量

三角測量又は水準測量は明治以前に於いても知るものありしも、一般には行はれざりき。

マクウエン  
(測量師長英  
國人)  
三角測量

然るに明治三年鐵道起工に當り建築師長モレルの下に新橋・横濱間測量開始せられ、又翌四年工部省に測量司を設け、測量師長英國人マクウエン外五名を聘して全國測量を企て、五年マクウエン指導の下に、初めて東京府下に三角測量を開始し、其の後大阪・京都並に各開港場の三角測量に着手せしが、何れも完成に至らざる内に、この事業は七年内務省地理寮に移管繼承せられたり。また一方北海道開拓使は、六年米國人ワスソン、デー兩人をして三角法を以て地形を測量せしめ、又更に米國人ライマンに北海道に於ける地質測量調査を命じたることありき。

河川測量は、明治二年治河局に於いて着手し、道路測量は五年函館・札幌間に於いて實施せり。

陸地測量部

河川測量  
道路測量

而して陸軍に於いては、明治六年以來測量事業を計畫せしが、之と伯仲して農商務省地質

緒言

## 地形地質測量

調査所は七年に設けられたる内務省地理寮の後を承けて、地質調査と共に地形測量を行ひ、地形圖、地質圖、土性圖等を作製したり。即ち地理寮内に木石課を置き、山林及び土石の事を掌らしめたるは、是れ地質調査所の胚子とも稱すべきものなりき。かくて十年地理寮は地理局、木石局、山林局と改めらる、十一年東京大學理學部助教和田維四郎(後、地質課長、地質調査所長となる)は東京大學御備教師獨逸人エドムンド・ナウマンの意見に基き、地理局に地質課を置き、山林局中に土石のことを屬せしめ品川彌次郎地理局長たり。十四年四月農商務省新設せられ、地質課は其方に移りしが、地質調査のことは依然和田・ナウマンの兩人關係せり、十五年二月地質調査所と改稱され以て現在に至れり。かくてこの後十八年六月まではナウマン監督の下に測量調査に従事せしが、爾後外人を要せざるに至れり。

エドムンド・  
ナウマン(獨  
逸人、地質調  
査指導)

沿岸(水路)測  
量

沿海測量は、四年兵部省海軍部に水路局を設けたるに始まり、十五年全國沿岸の測量大計畫成り、爾來着々進捗して全國の海圖、水路誌を發行したり。即ち明治三年津藩士柳悅藏を主任に、田邊藩士伊藤雋吉を副主任に任じ、軍艦丁卯丸を用ひ、英艦シルビアと共同しての矢・尾鷲の諸港を測量せしめ、ついで内海の鹽飽諸島、備讚瀬戸を測量したり、當時は人も器械もなかりしを以て、其の苦心絶大なるものありしも、前記シルビア號の新式器械の貸與を受け、非常の好成績を收め得たり。かくて四年柳は軍艦春日に艦長として搭乘し、英艦シル

英艦シルビア  
號と共に沿岸  
測量を始む

ビアと聯合して、北海道沿岸測量を始め、ついで春日は獨力にて宮古・釜石兩灣を測量せり。是れ沿岸測量(水路測量)を獨立して行へる最初なりとす。

爾來測量事業は官民の間に著しく進み、各種の測量行はれ、圖面製作せられたるも、要するに、陸地測量部、海軍水路部、地質調査所の測量は、多年の大事業にして、明治年間の測量及び製圖の代表的のものなりしなり。

## 二、明治初期の鑛山と軌道

鑛山開發の事業は、江戸時代は多く幕府の直轄する所にして、文久三年始めて米人ブレイキ、ボンペリーの兩人を米國より傭聘し、以て蝦夷地に於ける鑛山の調査開發に外國技術の輸入を計り、ついで英國人ガールをして茅沼炭山を開發せしめしが、明治二年に至り軌道を敷設して運搬したり、而して明治政府に於いては工部省に鑛山司を置き、専門外人を傭聘して鑛山の開發に努めしが、中にも明治七年工部省は釜石支廳を設置し、之れが開發に當り、運炭鐵道を敷設し、また北海道幌内炭山は石炭搬出のため鐵道建設を必要とし、十三年其の第一着手として、札幌・小樽間の鐵道を開通せり。この鐵道は北海道に於ける最初の鐵道となれり。

炭鑛軌道の嚙  
矢

運炭鐵道の嚙  
矢

## 三、人力車

人力車の始め

人力車は、明治元年徳川氏が明治政府より、駿河遠江を與へられ、徳川慶喜が水戸より駿府に移りたる際、既に使用せられ、翌二年營業の官許を受く、當時我が國の道路劣悪にして、且つ曩きに考案せられたるものは車軸上に彈機なく、乗客は安座する御所車型にして、實用に遠きものなりしかば、翌三年宣教師米國人ゴープルは籠を洋式馬車に採り、秋葉庄助をしてこれを製作販賣せしめ、我が國に於ける自動車發達以前の須要なる交通機關の一つとなりたり。而してこの人力車は自動車時代の現今に於ても、東洋諸國にて廣く使用せられつゝあり。

## 外人略歴

- 1 ウキリアム・ビー・ブレイキ (米國人) William P. Blake
- 2 アール・ポンペリー (同) R. Pumpelly

○鑛山技師(幕府時代蝦夷渡來)

ブレイキ及びポンペリー兩人は鑛山技師として吾が邦に招聘せられ、文久二年横濱著、間もなく北海道に渡りし最初の人にして、當時幕末攘夷論囂しき際なりしかば、滯留年月も淺く、事業も亦その緒に就かざりしと雖も、幕府の命により、北海道西部の地質調査を開始し、地質調査測量圖を作製したり。是れ我が國に於ける嚆矢の業なり。又北海道西部地質調査書を發行す是又我が國地質調査の起源にして、尙ほ諸鑛山を巡歴し、懇篤なる鑛山開發の指針を示せり。

地質測量圖の嚆矢

彼等が渡來の事情を観るに、始め萬延元年(一八六〇)函館奉行村垣淡路守の米國に渡りたる際、カリホルニア州に於ける鑛山開發の狀況を視察し、其の採掘方法を以て我が蝦夷地(北海道)の金銀鑛を開發せんとし、歸朝するや、翌文久元年三月十三日、當時の函館奉行津田近江守と同伴し、神奈川善福寺にありし米國公使ハルリスと會見し、鑛山開採に長ずる者

を雇聘し、並に之に要する車類購入方を依頼せり。公使ハルリスは直ちに之を承諾し、且つ曰く、鑛山を發掘せんと欲せば、先づ鑛山を探検する鑛山技師を要す。然る後探掘に熟達せるもの、竝に鑛夫を指揮する熟練者を要すと、依つて先づ鑛山技師の雇聘を委嘱せり。茲に於いて公使ハルリスは、其の備入を當時支那滯留中の米國軍艦に託し、車類は横濱在留の米國商人をして之を致さしめたり。

ブレーキは斯かる事情の下に其の選に當り、ポンペリーと共に招聘に應じ文久元年（一八六一）八月桑港を發し、航海中暴風の危に遭ひ、約三月餘を費して翌年二月漸やく横濱に到着せり。

兩人等は約七個年鑛山學を修め、米國カリホルニヤ州に於ける金山に二個年就職せる經歷を有し、鑛山に關する器械及び書籍等二十三箱を齎したり。其の中には山の高さを測量する器械（眞鍮製の器械にして、水銀を容れたるものとあれば、蓋し水銀晴雨計ならん）なども含みたり。而して兩人は來朝の後、鑛山學の外、文・理學及び天文學をも教授せんと希望を有したりき。かくて兩人は、到來後間もなく箱館に到り、幕府の鑛山師大島惣右衛門また來りて兩人に就き傳習を承け、尋いで五月奉行所より隨行せしめたる役人、學生、譯官と共に箱館を發し、市渡鉛坑、川汲金銅坑、古武井鐵鑛、惠山硫黃鑛等を巡檢し、ついで岩

鑛山の火藥掘  
開法、水銀熔  
鑛術の嚆矢

雄登硫黃鑛、宇志別石炭坑等に到り、箱館に歸り、更らに八月出發して遊樂部（ユーラップ）鉛山、國縫（クヌヒ）砂金地、山越内油井等を調査し、遊來部鉛坑に於いては火藥を用ひて岩石を破碎することを教へたり。これを我が國に於いて火藥を探鑛に使用すること即ち鑛山掘開法及爆發法の嚆矢とす。また國縫砂金地に於いては淘金に水銀を用ひる熔鑛術を教へたり。此の方法も亦我が國に於ては最初なりき。既にして箱館に歸り、運上所に於いて鑛山に關する事項を教授し、卓益する所尠なからざりき。蓋しブレーキは箱館若しくは江戸に學校を設けて斯學を教授せんとの意見を抱き、是れを幕府に建言する所ありしも、當時箱館に於いては、偶々外國居留地及び外人に關する紛擾起りし爲め、勤番奉行糟谷筑後守は、ブレーキ等の雇傭を續くることを欲せず、任期終了に先だち、追つて邦人を米國に派遣して實地に傳習を受けしむべき旨を述べて、兩人に歸國を促し、其の持參せる器具類は、概ね奉行所に於いて購入することとして解傭せり。而して兩人は書籍類を同所に寄贈し、且つ歸國に臨み近時米國に於いては甲鐵艦を發明製造し、其の堅牢比なしといひ、且つ吾が邦に於いて之を註文する場合は、水軍の人士を同伴し、米國に於いて製造法竝に運用法等教授の斡旋をなすべしと陳述せるを以て、當時筑後守に代りし勤番奉行小出大和守は、文久三年正月其旨を幕府に報告したりき。

而してパンペリーは歸國の後、世界未知の地方探險旅行を試みて、地質研究資料を供せしが、一九〇三年(明治三十六年)の一ケ年に亙る中央亞細亞の旅行は彼の最後の探險なりき。なほ彼は日本に於ける地質學上の研究論文を發表せる外、地質學及び其の他の科學上の諸問題に關し、多數の著書を出し、一九一二年、八十六歳の高齡を以て逝去せり。

### 3 エラスムス・エッチ・エム・ガール (英國人) E. H. M. Gavaro (Gaal)

○鑛山技師(北海道茅沼炭山開發者)

ガールは、英國鑛山師にして、慶應二年(一八六六)徳川幕府に傭聘せられ、蝦夷地に渡りて鑛山を調査せり、即ち同年九月彼の實弟にして當時箱館領事たりしガール等と共に、遊樂部銀山に赴き、南澤新坑を視察し、同銀山役人石川章右衛門方に宿泊し、同人に金銀鑛採掘法竝に製鍊法等を授け、また西蝦夷地岩内石炭山を檢分し、繪圖面竝に左記の意見書を提出せり。

一、岩内え罷越石炭坑(朱書)

天氣惡しく、十一月三十日(十月二日)まで、岩内に留滞し、此日茅沼に向き發程したるに、其道路山谷を廻り、石炭坑あり、予泊驛(トマリ)に止宿し、十二月一日(十月二日)早朝石炭坑に趣き見分するに、其炭床厚さ四尺乃至六尺あり、其品位大小好く燃土の質を多分に含み、甚だ純粹なるものあり、亦スレート(石の一種)を混じたるものあれども、此石を去ること甚だ易し、斯の如き石炭は、一般硫散

炭? )ガス並蒸氣を作すに適當の品にして、之を燃く時は、其火焰清光ありて、灰燼を残す事僅少にして、籠中に凝滞することなし、炭床漸く北面に涉り、斯の如き者數年産出すべき廣大の炭床と見えたり。元坑口道より測量せしに、是より海濱迄の距離英國尺度にて、一萬〇六百六十五尺あり、又此坑口より直角三百五十尺の距離に、山谷に對する物一個所あり、其地所の高さ海面より凡二百九十尺あり、其方位並高低は量得たると雖も、其地面に積雪深くして、測量精密に爲し難し、因つて是は未定の測量と言べきものにて、堤の築建、橋の掛け方、其外輕便の仕方を以て費用を省かんため、設くべき準繩をも變動す、故に運送車路の距離を正す事成難し、道路を修理する時は次に記する尺度にすべし。車路の兩端に置く定規の間に在る空地は、幅三尺にして、鐵製の定規は厚さ一寸の八分の三、幅二寸あり、其鐵規を餘ぢ、或は釘を以て厚さ四寸幅六寸の木に附着せしめ、厚さ五寸幅六寸、長さ六尺の横木に取付けるなり。車を其路中に於て移轉せん爲、其場に應じ餘地を設け置くべし。海濱に於て成丈海底深き方に柵を結び直ちに石炭を小舟に移す爲とす。又石炭を貯藏する小舎をも營み置くなり。運送車を製造するに、各車四トン(我六千斤餘)の石炭を運輸すべき程の物に爲して、四車を以て坑より船に一時に輸出する石炭は、其量數十六トンに至るべし。

小舟は其材木調密なる接合の處を除き、甲板を少分取附くべし。是は打開きたる碇泊にて石炭を本船に積移時、若し海上穩ならざれば沈没の患を防ぐ爲め必要也とす。鑛業に煉熱の者一名を以て、日本鑛夫等に最も有益の事等を教示するも亦緊要なるべし。

右煉熱の者を呼越たるに、其大概の入費且俸金尋問の爲め英國に書送したり。又横濱及カリホルニア(亞國の内)にも、鐵棒、運送車等の價を尋問したる故に今茲に其員數を記すと雖其價を載せず、又

諸入用道具の度尺員數、石炭の試様説、並に鋸車場にて石炭一トンを燃焚したる其應驗評説を、此書に添へ貴下に告知せん事を請ふ。

今予此末章に至り、黙し難きは、宇津木、石井半一郎、柳川勇右衛門、堀江綱次郎、立文太夫、南川兵吉の諸君測量に助力いたし、予等の心意を容易に成し、其懇親注意扶助の志意、聊忘却いたし難し。

一千八百六十七年(慶應三年)正月四日(十一月三十日) 函館に於て

貴下の從臣

エラスムス・エジ・エム・ガウル

手記

右翻譯仕候 以上

寅十二月九日

堀 達 三 郎

南 川 兵 吉

抑も同炭坑は、元治元年(一八六四)に一旦調査する所ありしも、凡べて人力による採取及び運搬計畫なりしを以て、炭價格別の高價につき採算を得ず、休廢に歸したりき。然るに今ガールの計畫によれば、將來に於て價格の低下の見込あり、且つ又當時蒸汽軍艦その他に石炭供給の必要に迫られしを以て、杉浦兵庫頭は同年十二月精細なる具申書を幕府に提出し、且つガールの人格を稱揚し、其の技倆は、亞國其他に於いて鑛山採掘を實地に研究し、な

ほ舎蜜學(化學)にも熟達し、教師として適材なり、彼に壹個年俸給六千弗を給するは、先きに雇傭せる亞國坑師(ブレイキ)に五千弗を給したるに比すれば、不相當にあらざる旨をも申達せり、而して幕府も亦その趣旨を諒し、間もなく左記の覺書を下附し、事業を開始するに至れり。

覺

伺の通相心得、尤可然丈御入用不相高様、手輕に相試候積、猶厚く勘辯の上、英國岡士等之談判および可被取計事

茲に於いてガールは、慶應三年(一八六七)六月箱館奉行所調役蛭原庫太郎、下役石井、川久保、郷田等と共に、岩内の茅沼炭山に至り、箱館近傍市(イオンワダリ) 渡鉛山の坑夫五名、及び各地に募る所の土工を使役し、先づ土工をして海岸より炭坑までの道路を開鑿し、坑夫を以て開坑せり、其の始めて開きし坑口は、後ち本口と稱せるものにして、同年十月二哩餘の道路成り、更に官舎を築造し、坑夫七名を増加して十二名となし、同年中の石炭採掘量は約百噸に上りたりしも、未だ器械類備らず、運搬も亦冬天に際し雪橇を使用して海岸に輸送するの狀況なりき。而して翌慶應四年一月幕府は倒壞して王政復古となり、ついで箱館戦争起り、事業は中止の危に遭ひしが、明治二年(一八六九)に至り、蝦夷地も北海道と改稱せられ、同年八月

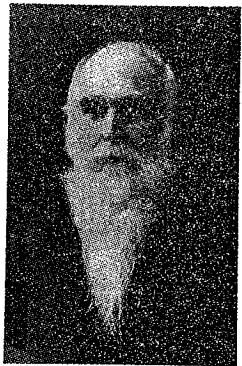
ゼームス・ス  
コット(英)

外人略歴

再び開坑するに至り、ガールは傭英人ゼームス・スコットと共に事業を繼續し、輸車道を築設し、斜道を設置し、四噸車を運轉し、坑内作業には一輪車を使用せり。是等の輸車機械類は、英米兩國より購入せるものにして、彼の計畫は遂に實現せられ、同炭坑の起業略ぼ竣功せるは、全くガールの功績にして、軌道を設備し、輸車を以て貨物輸送を實施せるは、吾が國にては之れを以て嚆矢とす。

#### 4 ベンジャミン・スミス・ライマン (米國人) B. S. Layman

○北海道開拓使地質兼鑛山士長



ライマンは、一八三五年(天保六年)米國マサチューセツ州ノーサンプトン市グリーンストリートに生れ、父はジョージ・ライマンといひ、裁判官なり。彼は同州立大學卒業後、費府在任の親族レスリーの許に到り、南部諸州の鑛山を巡回して鑛山業の實修をなし、後、佛獨兩國に於ける鑛山學校を卒へて費府に歸り、同市地質調査所長ジェー・ピーター・レスリー博士に就きて研鑽し、地下鑛床の形狀深淺を探る工夫をなし、地層の「コントルライン」を地質圖上に描寫し創めしより、その名聲斯界に著はれしが、彼はまたペンシルヴァニア州第二回地質測量に於い

ヘンリー・エ  
ス・ムンロー  
(ライマンの  
助手米國人)

て此の方法に依る專賣權を得たり。尋いで彼はカリホルニアに招かれて鑛山を調査し、後英領ノワ・スコチヤに炭山、英領印度・ボンシャブルに石油の各調査を依頼せられ、歸米後日本政府に於いて地質學者其の他斯道の大家招聘の時に際し、我が國に招聘せられ、助手ヘンリー・エス・ムンローを隨へて來朝し、明治五年(一八七二)十一月開拓使より、地質兼鑛山士長として北海道地質測量を委任せられ、東京に在勤し、年俸亞金四千弗を支給せられたり。

ライマンは翌六年四月下旬より、地質測量方法教授を兼ね、開拓使假學校よりの選拔生徒及び附屬吏員十三名を率ゐて札幌に至り、補助手ムンローの一隊をして利別・江差の兩砂金地、遊樂部の鉛山、山越内、鷲ノ木、泉澤の各石油地を調査せしめ、自らは茅澗、幌内の兩炭山、定山溪附近を調査したり。而して彼は特に幌内炭山の有望なるを報告し、開拓使顧問ケプランは直ちに之を黒田開拓次官に致し(六年七月十八日)、幌内石炭搬出のため先づ幌内太まで鐵道を敷設し、尙その輸送路として石狩河口を同氏と共に踏査せり、而して別に彼は岩雄登、有珠、樽前の各硫黃山、古武井の砂鐵、泉澤石油地等を巡回測量し、十一月十日歸京の後、北海道道路開通論を編述して、黒田次官に提出せり。こゝに於て翌七年政府は雇傭期間を二ヶ年延長し、年俸を増加して亞銀七千弗としたり。かくて同年四月、彼は北海道産石炭試験報文を提出し、翌月四名の生徒を加へたる補助手全部を率ゐて札幌に渡り、大規模の探



檢を企て、補助手に煤炭測量方法に關する詳細なる訓示を與へて先發せしめ、六月十七日自ら札幌を發して夕張川を溯り、砂礫中炭塊の散在するを發見し、幌内に出てて補助手と會し、支流シベツに於て炭塊を認め、空知川口より雨龍川に沿ひ神居古潭の險を越えて上川に入り、七月十五日愛別に達せり。之より上流人跡絶え、同十九日ボンベウシに着し、刳舟を捨て、徒歩し、爾後幾多の困難を経て、石狩・十勝國境の分水嶺上に達し、十勝の溪谷を下りて大津に出で、歴舟の砂金地及び釧路の炭山を視察し、進んで根室半島の地質を調査し、また斜里イタシベオニの硫黄山を視察して宗谷に至り、十月上旬小平薬、留萌の炭山を視て、更らに石狩、小樽、岩内を經、茅渾炭山を調査し、雷電嶺を踰えて函館に着したり。

かくて六月以來五個月間に亙り、殆ど北海道全域を踏査し、十月二十七日歸京し、北海道地質測量報告を提出したりき。而して翌八年六月には、更らに補助手を牽ゐて東京を發し、函館茅渾を經て札幌に着し、七月幕別炭山地質測量報文を提出し、それより幌内太・幌内間及び美唄太・幌内間の地勢調査に着手し、また幌内炭輸出のため、同所より幌内太・幌内鐵道敷設の計畫を立て、延長約七里(幌内幌内太間五哩一八、幌内太幌内太間一二哩一)の測量をなして、九月十九日終了し、翌日石狩太に下り、オヤフル、ウソナイ及びバンナリロの鐵鑛山を調査して十月歸京したり。

ライマンは來朝以來、三箇年に亙り、北海道全域に於いて地質及び鑛山の調査をなして報文を提出し、同地開拓事業に偉大なる功績を擧げたり。而して彼は踏査に當るや、常に懷中羅針に依りて先づ方位を定め、速度及び推歩により、水行陸行共に綿密の注意を拂ひ、必ず見取圖を作りて進行せりといふ、されば石狩川上流無人の地を跋涉せし時の如き、非常の困難に遭遇したるも、堅忍精勵一意以て政府の附託に酬いたり。また其の報告文に於いても、苟も拓殖に資すべき事物、即ち開墾の實況、地味の良否、樹木の厚薄、土人の體格風習及び口碑、有用の鑛物並びに石材より水力の利用等に至る迄で記録し、薄利の外資を輸入し、又は内外共同して鑛業を起すの利益を説き、道路の開鑿、學校の設置を薦め、且つ往々事業の當否を論じ、直言直筆憚る所なかりき。斯くして彼は九年二月内務省に轉じ、石油地地質測量を擔當することとなりしも、その間なほ、北海道測量の殘務を整理し、同年六月北海道地質測量の製圖等を完成し、別にサンケビバイ、ヌツバオマナイ、幌内・茅渾の各炭山地質測量報文及び北海道地質一般報文をも提出したり。かくて是れに依りて彼は精密なる地質調査報文十八冊と、之れに附録せる、地形圖地質圖等合計二十六枚を作製し、全北海道地質一般圖を「日本蝦夷地質略圖」と題して出版せり。

ライマンは内務省に轉じてより、信越・奥羽地方を始め、中國・四國・九州等の鑛山を調査

北海道地質略  
圖を作る

し、十四年(一八八一)春雇傭の期満ち、在任九年の永きに互り、幾多の功績を残して歸米せり。歸米後はヒラデルヒア第二地質測量炭田部長となり、ついで職を辭し、専ら鑛山調査の依頼に應じて各處を調査し、また諸學會の會員として、東洋文明の紹介に勉め、或は學術雜誌に學說と實際上の事項とを掲げて、學界に貢獻する處甚だ多く、獨身を以て生涯を終れりとす。

### 5 レネクロード・ボルネ・ゴウジヤウ (米國人) Ganjour

○北海道開拓使備鑛山工師

ゴウジヤウは米國人にして、明治十二年(一八七九)二月開拓使に招聘せられて來航し、幌内炭山の開採に従事し、月俸貿易銀四百圓同年九月以降幫助一箇年通貨千圓の割を以て支給せられ、着任の時開拓使より大略左記の御口達を承けたり。

今般遠く米國より足下を招きたるは、鑛山工師の職を以て、幌内煤田を開採し、岩内煤田を改良するの工業に従事せしめんが爲なり。右兩煤田の地勢來由等は、嚮きに吉田公使より寄送せし報文等にて略諒承せらる可しと察す。蓋し石炭の如きは、其の産額需求共に年を逐ひて増加すべきものなれば、坑道を鑿ち器械を備ふる、皆後來の所要を考覈して之れが計畫を立つべしと雖も、其の費すべき資本にも限りあるを以て、當初は可成費用を省減し、其の工業は總て素朴にして堅牢なるを旨とし、他日石炭の販賣より生ずるの利益増殖するに隨つて、漸次に改良を加ふべし、殊に岩内炭山は其産額

炭質も幌内に及ばず、故に深く別途の得失を考究して、改良の計畫をなすべし。但し兩炭山事務を管理するに、御用係准奏任工師松本莊一郎を以て副長に命じたり。故に兩炭山の事に就きては、事務長の指圖を受け、副長と協議し、勉勵其の職を盡されんことを欲す。

足下同國人クロフォード氏は、兩炭山の鐵道及び輸車路建設を擔當する土木師なり。足下宜しく同氏と、協議し共に其の便益を謀るべし。

茲に於いてゴージョーは、坑夫頭ジョセフ・エッチ・ダウス(米國人)及びエドワルド・パレー(英國人)の兩人を伴ひて出張し、ダウスを幌内炭山掛として止め、岩内炭山に至り、煤炭産額及び炭質を調査し、また開採方改良諸般の得失を查覈し、パレーを該炭山に留めて、専ら開採方改良に従事せしむることとし、札幌に歸りて意見を上申せり。曰く、

新規事業として大坑道及び之に接する沿脈坑内は、總て鐵路を造り、炭車を馬に牽せ、石炭及び土石を輸出すべし、其の鐵路は坑外「シウト」及「スクリーン」(石炭を上部より下し大小土石を撰分するもの)の處迄延長し、運搬の石炭を車より下し、精撰して種類を分ち、汽車鐵道の炭車に載せて運出すべし。また茶津内澤にも斷層坑或は沿脈坑を開き、鐵路を敷くを要す、右の工業は凡そ三箇年にして竣工すべし、其の時に至り、層脈減じ、或は盡くる事なくば、一噸に付一圓以下の經費にて年々七萬五千乃至十萬噸の石炭を得べし、また運送方として、一は茅澗とり澁井澤へ隧道を貫き、澁井港迄鐵路を通じ、一は茶津内より茶津内灣まで鐵路を開くべし。澁井灣に堰堤(防波堤)を築かば、茶津内灣亦安全を得べしと

ジョセフ・エ  
ッチ・ダウス  
(坑夫頭米國  
人)  
エドワルド・  
パレー(坑夫  
頭英國人)

而して彼は任期僅か一個年、翌十三年（一八八〇）三月解任歸國せり。然れども坑夫頭バレーは彼の歸國後と雖も岩内に留まりて探炭指導に従事し、初給貿易銀百二十圓、後手當月四十圓の支給を受け、在任滿三個月、明治十五年（一八八二）二月十四日滿期となれり。

#### 6 モルレー・エス・デー（米國人） M. S. Day

○北海道開拓使備測量工師

デイは米國海軍大尉にして、明治六年（一八七三）六月地理測量補助として開拓使に雇聘せられ、年俸金貨四千圓を支給せられ、妻と共に來朝し、ワスソンの下に、三角法を以て北海道全道を測量することゝなれり、始め彼は尋常河川測量法による第二班に擔當し、同七年六月年俸六千圓の割を以て、支給せられ、翌八年三月測量長ワスソンの陸軍省に轉任するや、その後任となりしが、同年九月開拓使は經費の都合上、諸川測量事業を中止することとなり、翌九年四月解職せられたり。而して十年彼の力になれる北海道三角測量報文印行せられ、翌十一年完成せる北海道郡全圖の如きは、彼の功績に負ふ所大なるものありしと謂ふ。

#### 7 チョナタン・ゴープル（米國人） Jonathan Goble

○宣教師（人力車改良）

ゴープルは、北米合衆國に生れ、二十五歳の時ペルリー艦隊の一水兵として來航し、更ら

人力車の發明  
と改良

に歸國の後神學校に學び、萬延元年（一八六〇）日本に來り、其の家族と共に横濱に住み、専ら宣教師として活動せしが、當時我が國の道路劣惡にして、馬車の疾走に困難なるを見、且つ明治二年人力車の考案ありて、營業の官許を得たる者ありしも、車軸上に彈機なく、乗客は安座する御所車型式のものにして、實用に適せざりしを以て、彼は籠を洋式幌馬車に取りて考案をなし、之れを秋葉庄助に示し、其の製作を促したり、かくて彼の考察に成れる人力車は、明治三年始めて製造販賣せられ、爾後その發達著しく、東洋に於ける有要なる交通機關となれり。

彼はまた慶應元年（一八六五）以來、日本語研究と新約聖書の翻譯に専念し、明治四年五月摩太福音書を横濱に於いて出版せり、然るに本書は翌年出版禁止の危に遭ひたるも、我が國に於ける聖書刊行の嚆矢にして、日本に於ける聖書、書誌學上貴重なる標本の一となれり。